

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Канашина Ильи Валерьевича
«Жесткопластический анализ полей деформаций с учетом наличия
поверхностей и линий разрыва скоростей», представленную на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
1.1.8 Механика деформируемого твердого тела

Канашин Илья Валерьевич в 2018 году окончил магистратуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» по направлению 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем. В 2022 году окончил аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» по направлению подготовки 09.06.01 — «Информатика и вычислительная техника», направленности (профилю) 05.13.18 — «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». Диссертационное исследование посвящено математическому моделированию пластических течений в контактных и бесконтактных задачах в условиях однократного и многократного нагружения. Канашиным И.В. получены аналитические решения задач на основе которых созданы программы для ЭВМ, реализующие полученную математическую модель. Модель позволяет описать пластические течения, возникающие в задачах об одноосном деформировании плоского образца, а также при внедрении жёстких штампов.

Актуальность исследования связана с использованием рассматриваемых задач при расчетах, связанных с определением несущих способностей конструкций; при проектировании оборудования используемого в процессах обработки материалов давлением, резанием; анализом конструкций, у которых происходит резкое изменение геометрии свободной поверхности и возникают концентраторы напряжений.

Научная новизна. В задачах об одноосном деформировании плоских образцов использовалось условие сжимаемости материала, что позволяет учитывать изменение плотности в процессе деформирования. Решение задач о внедрении жёстких штампов получено с учётом коэффициента трения между штампом и деформируемым материалом

Практическая значимость. Разработанные в диссертации математическая модель и компьютерные программы могут быть использованы при построении математических моделей поведения реальных элементов конструкций в задачах современного машиностроения и строительства.

Основные результаты диссертации заключаются в следующем:

1. Получены соотношения для определения пластических деформаций в задачах об одноосном деформировании плоского образца с непрерывным и разрывным полем скоростей перемещений с учётом сжимаемости материала в условиях плоской деформации и плоского напряжённого состояния.

2. Созданы программы для ЭВМ для: определения количества полуволн нагружения до зарождения в материале трещины и определения основных параметров процесса малоциклового нагружения образца в условиях плоской деформации; вычисления констант разрушения и параметров образца при его растяжении в условиях плоской деформации.

3. Получены соотношения для определения пластической области, деформированной поверхности, необходимой нагрузки и деформаций в окрестностях особенностей поля линий скольжения в задачах о внедрении жёстких штампов с учётом коэффициента трения.

За время работы над диссертацией Канашин И.В. показал себя как высококвалифицированный специалист, способный ставить и решать задачи в области математического моделирования, вычислительной математики и механики деформируемых сред, умеющий работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами. Во время обучения в аспирантуре Канашин И.В. серьёзно относился к выполнению обязанностей аспиранта и успешно защитил выпускную квалификационную работу.

Результаты научной работы Канашина И.В. представлены в 7 публикациях, из них 7 в ведущих научных журналах из списка Web of Science, Scopus, ВАК. Получены свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ: № 2022662149 («Определение основных параметров малоциклового нагружения металлических материалов»), № 2024661090 («Определение параметров малоциклового нагружения плоских образцов из металлических материалов»), № 2024661413 («Определение констант разрушения на основе испытаний плоских образцов»). Канашин И.В. регулярно принимал участие в работе различных научных конференций, в том числе международных.

Диссертационная работа Канашина И.В. является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне, и представляет собой исследование математического моделирования пластических течений, возникающих в процессе деформирования плоских и выпуклых образцов. Результаты, полученные в диссертационной работе, имеют важное научное и прикладное значение, а проделанная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по физико-математическим наукам.

Диссертация полностью удовлетворяет требованиям, установленным пунктами 9-11, 13 и 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, которые предъявляются к диссертациям на соискание

ученой степени кандидата наук, а ее автор Канашин Илья Валерьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физикоматематических наук по специальности 1.1.8 Механика деформируемого твердого тела.

Научный руководитель:

Заведующий кафедрой прикладной математики

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

681013, Комсомольск-на-Амуре, Центральный округ, пр. Ленина 27,

телефон: 89622876987

электронный адрес: naj198282@mail.ru

сайт: knastu.ru

к.ф.-м.н. по специальности 01.02.04 - Механика деформируемого твёрдого тела, доцент

«25» 09 2025 г.



/ Григорьева Анна Леонидовна